



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209891381 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920228305.6

E04B 2/60(2006.01)

(22)申请日 2019.02.21

E04B 2/68(2006.01)

E04B 5/10(2006.01)

(73)专利权人 汉尔姆建筑科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭经济技术
开发区新纺路5号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 王晓冬 李久来 庄善相 林立东
朱斌 李震 尉华军 黄岗松
翁文蔚 单华钧 沈琳琳 许舟静
余伶俐

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 陈超

(51)Int.Cl.

E04B 1/04(2006.01)

E04B 1/14(2006.01)

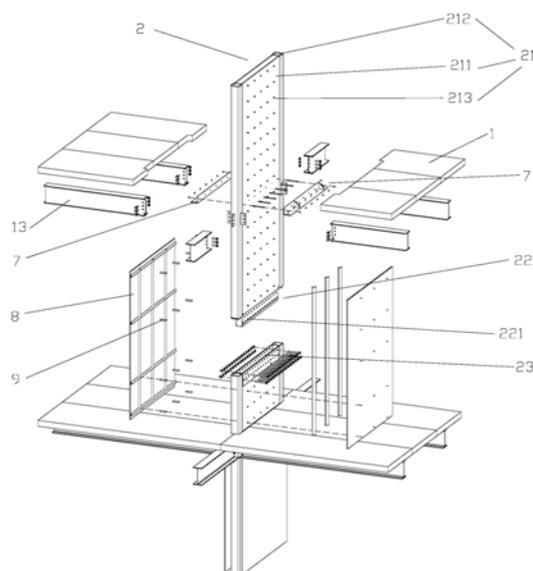
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种建筑结构

(57)摘要

一种建筑结构,包括:剪力墙和楼板;所述剪力墙包括多个剪力墙单元;所述剪力墙单元包括墙本体和插接凸起,所述墙本体的一端设置有所述插接凸起,所述墙本体的另一端设置有与所述插接凸起适配的插接槽,前一个所述剪力墙单元的所述插接凸起插设于后一个所述剪力墙单元的所述插接槽内;所述剪力墙单元和所述楼板固定连接,且相互垂直。本实用新型相邻剪力墙单元的连接工序少,只需要承插、螺栓固定、后灌浆三道工序,不需要缆风绳、连接耳板等辅助工具安装方便、快捷,便于现场安装。



1. 一种建筑结构,其特征在于,包括:剪力墙和楼板(1);
所述剪力墙包括多个剪力墙单元(2);
所述剪力墙单元(2)包括墙本体(21)和插接凸起(22),所述墙本体(21)的一端设置有所述插接凸起(22),所述墙本体(21)的另一端设置有与所述插接凸起(22)适配的插接槽(23),前一个所述剪力墙单元(2)的所述插接凸起(22)插设于后一个所述剪力墙单元(2)的所述插接槽(23)内;
所述剪力墙单元(2)和所述楼板(1)固定连接,且相互垂直。
2. 根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,所述墙本体(21)包括两块第一钢板(211)和两根约束钢管(212)以及多个对拉螺栓(213);
两块所述第一钢板(211)相互平行且间隔设置,多个所述对拉螺栓(213)穿过两块所述第一钢板(211),将两块所述第一钢板(211)连接;
两块所述第一钢板(211)的两侧分别设置一个所述约束钢管(212),由两块所述第一钢板(211)和两根所述约束钢管(212)围成一容纳腔,在所述容纳腔内填充混凝土(3)。
3. 根据权利要求2所述的建筑结构,其特征在于,位于所述插接槽(23)处的所述第一钢板(211)上设置有灌浆通孔(4)。
4. 根据权利要求1所述的建筑结构,其特征在于,所述插接凸起(22)包括两块第二钢板(221),在两块所述第二钢板(221)之间填充混凝土(3)。
5. 根据权利要求4所述的建筑结构,其特征在于,还包括多根支撑钢管(5),多根所述支撑钢管(5)设置在两块所述第二钢板(221)之间,所述支撑钢管(5)的长度与两块所述第二钢板(221)间的距离相同,所述支撑钢管(5)的中心轴线垂直于所述第二钢板(221);
所述插接槽(23)的槽壁上设置有与所述支撑钢管(5)相互适配的插接孔(231)。
6. 根据权利要求2所述的建筑结构,其特征在于,还包括钢筋套筒(6);
所述楼板(1)内设置有垂直于所述剪力墙单元(2)的第一层钢筋(11);
所述剪力墙单元(2)与所述楼板(1)的连接处的所述对拉螺栓(213)通过所述钢筋套筒(6)与所述第一层钢筋(11)固定连接。
7. 根据权利要求6所述的建筑结构,其特征在于,所述剪力墙单元(2)和所述楼板(1)连接处设置有角钢(7),所述角钢(7)的一面与所述剪力墙单元(2)平行,另一面与所述楼板(1)平行;
所述角钢(7)的一面设置有连接孔(71),所述剪力墙单元(2)与所述楼板(1)的连接处的所述对拉螺栓(213)穿过所述连接孔(71)与所述第一层钢筋(11)固定连接。
8. 根据权利要求7所述的建筑结构,其特征在于,所述楼板(1)内还设置有垂直于所述剪力墙单元(2)的第二层钢筋(12);
所述角钢(7)的另一面与所述第二层钢筋(12)焊接。
9. 根据权利要求7所述的建筑结构,其特征在于,所述角钢(7)的另一面设置有栓钉(72),所述栓钉(72)与所述楼板(1)内的混凝土连接。
10. 根据权利要求2所述的建筑结构,其特征在于,还包括墙板(8)和连接件(9);
所述墙板(8)设置于所述剪力墙单元(2)的一侧或两侧;
所述连接件(9)一端与所述对拉螺栓(213)固定连接,另一端与所述墙板(8)固定连接。

一种建筑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程领域,具体涉及一种建筑结构。

背景技术

[0002] 当前建筑有常用的两种剪力墙体系,一种为混凝土剪力墙,一种为钢板混凝土组合剪力墙;

[0003] 混凝土剪力墙一般多为现场扎钢筋后现浇,现场施工精度低、速度慢而且不环保。当结构达到一定的高度后,墙体厚度偏厚。过厚的剪力墙不仅施工复杂,浪费空间,而且导致自重增加,地震作用增加;此外剪力墙厚度的增加,使得核心筒的刚度大幅提高,为了满足外框柱承担楼层剪力比的要求,外框梁柱的截面也要随之增加以实现内筒和外框的刚度匹配,此时结构的整体成本和规模均难以控制。

[0004] 随着国家大力推广装配式建筑,钢板组合剪力墙被越来越广泛的应用,钢板组合剪力墙是由钢材与混凝土组合而成的一种墙体构件,同时具有钢构件与混凝土构件的优点,混凝土的刚度大、耐火性能好、初始造价和后期维护的费用都较低,钢板与混凝土组合可有效增加墙体的抗压、抗拉和抗剪承载力,使剪力墙以较小的墙身厚度满足轴压比的要求,有效降低墙厚和结构自重,节省空间,减小地震影响。此外其防火、保温、隔音效果和耐久性好。钢-混凝土组合剪力墙通过充分发挥钢与混凝土两种材料的各自优势,扬长避短;

[0005] 但常规的钢板混凝土组合剪力墙,混凝土需要现场浇筑,容易产生空鼓,并且现场拼接存在精度不高、焊接量大、施工难度大等问题。具体如下:

[0006] 1、内嵌钢板和单侧钢板组合剪力墙应用于超高层建筑结构主要存在以下不足:1) 由于混凝土位于钢板外侧,在大变形的情况下,混凝土板可能会发生开裂剥落,对钢板的约束作用大大减弱,使剪力墙在大震作用下的延性耗能能力大幅降低;2) 剪力墙构造较为复杂,钢板运输安装难度较大,现场需支模板、绑钢筋等工序,施工相对比较困难;3) 混凝土开裂较难控制,裂缝外露难以避免,从而影响正常使用和耐久性。

[0007] 2. 现有的一些类型的钢板剪力墙壁厚薄约4mm,双面钢板间利用钢板加强筋,工厂加工时,钢板和加强筋焊接量大,且由于壁薄焊接后会变形,难以保证平整度和尺寸精度;构件运输到现场安装时,由于构件精度问题,上下对接时错位比较多,需另加辅助钢板把上下墙体焊接起来,整个截面一圈需全焊接,焊接量大难以保证焊接质量,易产生虚焊、漏焊等现象存在安全隐患,而且由于壁薄现场焊接会产生二次变形,影响墙体的平整度。

[0008] 3. 现有的一些类型的钢板剪力墙,需要在现场墙板拼接完成后进行大量混凝土浇筑,现场施工环境、安全和粉尘无法得到很好的控制,达不到环保要求。另一方面,由于墙体较薄,厚度一般150mm左右,但深度一般达到3-9m,故在灌浆时不易进行振捣,混凝土浇灌后,排气不充分易出现空鼓的现象,导致灌浆质量不能达到设计要求,影响安全性,现场灌浆极大依赖外界的气候条件,如遇雨雪或极端天气将无法进行作业。

[0009] 4. 传统的钢板剪力墙上下拼接节点有以下两种方式,1) 焊接方式;2) 后灌浆锚固式连接。第一种焊接方式的缺点在于现场安装时需要用附加的连接板将上下墙板进行固

定,没有专用的上下对接无限位装置,人工定位精度低,效率低,对接后进行大量的现场焊接、最后还要将连接板进行拆除,过程繁琐且焊接质量难以保障;第二种连接方式仅依靠承插口位置灌浆料的粘结力及摩擦力来保障上下墙板的受力连续性,拼接节点无法做到与墙板自身的等强度,而且该节点无法适用于高层建筑;此外还有些钢板剪力墙虽然采用了螺栓连接的方式,但上下墙体未在工厂里预制定位装置,对接用的连接板需在现场定位连接,人工定位精度低,效率低,对接后无灌浆孔进行灌浆保证混凝土连续保证强度。

[0010] 目前钢板组合剪力墙与楼板的连接是一个构造难题,由于钢板组合剪力墙两个外侧是由钢板组成,其与混凝土楼板的刚性连接难以实现,楼板的整体性无法保证。

实用新型内容

[0011] (一)实用新型目的

[0012] 本实用新型的目的是提供一种便于安装、运输,并消除了剪力墙现场开孔后强度降低及焊接后破坏表面防火和防腐层带来的安全隐患的建筑物。

[0013] (二)技术方案

[0014] 为实现上述目的,本实用新型的提供了一种建筑物,包括:剪力墙和楼板;剪力墙包括多个剪力墙单元;剪力墙单元包括墙本体和插接凸起,墙本体的一端设置有插接凸起,墙本体的另一端设置有与插接凸起适配的插接槽,前一个剪力墙单元的插接凸起插设于后一个剪力墙单元的插接槽内;剪力墙单元和楼板固定连接,且相互垂直。

[0015] 进一步地,墙本体包括两块第一钢板和两约束钢管以及多个对拉螺栓;两块第一钢板相互平行且间隔设置,多个对拉螺栓穿过两块第一钢板,将两块第一钢板连接;两块第一钢板的两侧分别设置一个约束钢管,由两块第一钢板和两根约束钢管围成一容纳腔,在容纳腔内填充混凝土。

[0016] 进一步地,位于插接槽处的第一钢板上设置有灌浆通孔。

[0017] 进一步地,插接凸起包括两块第二钢板,在两块第二钢板之间填充混凝土。

[0018] 进一步地,还包括多根支撑钢管,多根支撑钢管设置在两块第二钢板之间,支撑钢管的长度与两块第二钢板间的距离相同,支撑钢管的中心轴线垂直于第二钢板;插接槽的槽壁上设置有与支撑钢管相互适配的插接孔。

[0019] 进一步地,还包括钢筋套筒;楼板内设置有垂直于剪力墙单元的第一层钢筋;剪力墙单元与楼板的连接处的对拉螺栓通过钢筋套筒与第一层钢筋固定连接。

[0020] 进一步地,剪力墙单元和楼板连接处设置有角钢,角钢的一面与剪力墙单元平行,另一面与楼板平行;角钢的一面设置有连接孔,剪力墙单元与楼板的连接处的对拉螺栓穿过连接孔与第一层钢筋固定连接。

[0021] 进一步地,楼板内还设置有垂直于剪力墙单元的第二层钢筋;角钢的另一面与第二层钢筋焊接。

[0022] 进一步地,角钢的另一面设置有栓钉,栓钉与楼板内的混凝土连接。

[0023] 进一步地,还包括墙板和连接件;墙板设置于剪力墙单元的一侧或两侧;连接件一端与对拉螺栓固定连接,另一端与墙板8固定连接。

[0024] (三)有益效果

[0025] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0026] (1) 剪力墙单元可以在加工地制作完成,规格可根据需求制定;生产效率高,构件的定型和标准化使得构件可以工业化生产,劳动效率提高,并且便于运输;而且在将多块剪力墙单元连接成承插式剪力墙,仅需要将相邻的两个剪力墙单元中的一个剪力墙单元上的插接凸起插入另一个剪力墙单元上的插接槽内,现场安装方便、工序少,只需要承插、螺栓固定、后灌浆三道工序,不需要缆风绳、连接耳板等辅助工具安装方便、快捷,便于现场安装;

[0027] (2) 通过设置定位块和定位槽,保证对插式定位准确一次到位,避免插接后位置不准确而多次调整,为后面一步螺栓的对接提供了一个很好的基础,大大提高了施工速度和整体建筑的施工精度。

[0028] (3) 通过角钢与钢板剪力墙的对拉螺栓连接、角钢与楼板的焊接和/或栓钉连接,克服了钢板剪力墙和楼板的构造问题,消除了剪力墙现场开孔后强度降低及焊接后破坏表面防火和防腐层带来的安全隐患,使钢板剪力墙和楼板连接简单、安全可靠、施工方便,满足了二者刚性连接的强度要求,提高了整个建筑的抗震性能。

[0029] (4) 利用对拉螺栓作为固定点,与墙板连接,不需要现场焊接固定件或者现场打螺栓,避免了由于焊接和打螺栓破坏剪力墙的防火和防腐性能,与传统的保温、装饰、防火等内外墙的连接方便快捷、满足设计要求,且可延长建筑使用寿命,消除了安全隐患。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的建筑结构的结构示意图的爆炸图;

[0031] 图2是本实用新型的建筑结构的结构示意图;

[0032] 图3是本实用新型中剪力墙单元的结构示意图;

[0033] 图4是本实用新型中剪力墙单元与楼板连接的结构示意图的爆炸图;

[0034] 图5是本实用新型的插接槽的结构示意图;

[0035] 图6是本实用新型的插接槽与插接凸起连接后的截面结构示意图;

[0036] 图7是本实用新型中剪力墙单元的一个优选实施例的结构示意图;

[0037] 图8是本实用新型中剪力墙单元的另一个优选实施例的结构示意图;

[0038] 图9是本实用新型的楼板的结构示意图;

[0039] 图10是本实用新型的角钢的结构示意图。

[0040] 附图标记:

[0041] 1: 楼板;11: 第一层钢筋;12: 第二层钢筋;13: 工字钢;2: 剪力墙单元;21: 墙本体;211: 第一钢板;212: 约束钢管;213: 对拉螺栓;22: 插接凸起;221: 第二钢板;222: 高强螺栓;23: 插接槽;231: 插接孔;232: 定位块;3: 混凝土;4: 灌浆通孔;5: 支撑钢管;6: 钢筋套筒;7: 角钢;71: 连接孔;72: 栓钉;73: 加劲板;8: 墙板;9: 连接件。

具体实施方式

[0042] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0043] 在附图中示出了根据本实用新型实施例的层结构示意图。这些图并非是按比例绘制的,其中为了清楚的目的,放大了某些细节,并且可能省略了某些细节。图中所示出的各种区域、层的形状以及它们之间的相对大小、位置关系仅是示例性的,实际中可能由于制造公差或技术限制而有所偏差,并且本领域技术人员根据实际所需可以另外设计具有不同形状、大小、相对位置的区域/层。

[0044] 显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0047] 实施例1

[0048] 图1是本实用新型的建筑结构的结构示意图的爆炸图;图2是本实用新型的建筑结构的结构示意图;图3是本实用新型中剪力墙单元的结构示意图;图4是本实用新型中剪力墙单元与楼板连接的结构示意图的爆炸图;图5是本实用新型的插接槽的结构示意图;图6是本实用新型的插接槽与插接凸起连接后的截面结构示意图。

[0049] 如图1至图6所示,本实用新型实施例1提供了一种建筑结构,包括:剪力墙和楼板1;剪力墙包括多个剪力墙单元2;剪力墙单元2包括墙本体21和插接凸起22,墙本体21的一端设置有插接凸起22,墙本体21的另一端设置有与插接凸起22适配的插接槽23,前一个剪力墙单元2的插接凸起22插设于后一个剪力墙单元2的插接槽23内;剪力墙单元2和楼板1固定连接,且相互垂直。剪力墙单元2可以在加工地制作完成,规格可根据需求制定;生产效率高,构件的定型和标准化使得构件可以工业化生产,劳动效率提高,并且便于运输;而且在将多块剪力墙单元2连接成承插式剪力墙,仅需要将相邻的两个剪力墙单元2中的一个剪力墙单元2上的插接凸起22插入另一个剪力墙单元2上的插接槽23内,现场安装方便、工序少,只需要承插、螺栓固定、后灌浆三道工序,不需要缆风绳、连接耳板等辅助工具安装方便、快捷,便于现场安装。

[0050] 优选的,墙本体21包括两块第一钢板和两约束钢管212以及多个对拉螺栓213;两块第一钢板相互平行且间隔设置,多个对拉螺栓213穿过两块第一钢板,将两块第一钢板连接;可以在两块第一钢板上设置多个螺栓孔,多个螺栓孔呈阵列布置,在两块第一钢板上螺栓孔位置相对设置;对拉螺栓213的螺栓杆穿过两块第一钢板上螺栓孔,并在两端拧上螺母。两块第一钢板的两侧分别设置一个约束钢管212,由两块第一钢板和两根约束钢管212围成一容纳腔,在容纳腔内填充混凝土3。插接凸起22包括两块第二钢板221,在两块第二钢板221之间填充水泥混凝土3。位于插接槽23处的第一钢板上设置有灌浆通孔4。当填充混凝土3时,混凝土3从灌浆通孔4灌入插接槽23,填充插接凸起22与插接槽23的间隙,并注意使混凝土3不要溢出插接槽23,使相邻剪力墙单元2的混凝土3得以接续,使现场连接相邻剪力墙单元2时,连接更稳固,并且减少95%的焊接量,减少因焊接产生的建筑材料变形等问题,更加提高了施工速度。

[0051] 并且,墙本体21的两块第一钢板通过对拉螺栓213连接,不需要焊接,也就不会造

成钢板的变形。当第一钢板较薄时,还能同样保证墙本体21的强度。

[0052] 优选地,靠近所述墙本体21一端的端面积大于插接凸起22远离墙本体21一端的端面积,使插接凸起22呈楔形,便于将插接凸起22插入插接槽23。

[0053] 进一步优选地,插接槽23设置有定位块232,便于快速将插接凸起22插入插接槽23预设位置上。

[0054] 图7是本实用新型中剪力墙单元的一个优选实施例的结构示意图。

[0055] 如图7所示,在一个优选的实施例中,插接槽23内设置有至少两个定位块232,定位块232靠近插接槽232的底部一端的端面积大于定位块232远离插接槽23的底部一端的端面积。插接槽23为矩形结构,具有四个内壁,两两相对;在其中两个相对的内壁上设置有定位块232,每个内壁上至少设置一个定位块232;在插接凸起2远离墙本体1的一端设置有与定位块232适配的定位槽。当将两块预制剪力墙单元组合时,使定位块232插入定位槽中。

[0056] 优选地,定位块232为楔形。

[0057] 图8是本实用新型中剪力墙单元的另一个优选实施例的结构示意图;

[0058] 如图8所示,在另一个优选的实施例中,还包括至少四个定位块232,定位块232靠近插接槽23的底部一端的端面积大于定位块232远离插接槽23的底部一端的端面积。插接槽23为矩形结构,具有四个内壁,两两相对;在每个内壁上至少设置一个定位块232;在插接凸起2远离墙本体1的一端设置有与定位块232适配的定位槽。当将两块预制剪力墙单元组合时,使定位块232插入定位槽中。

[0059] 通过设置定位块232和定位槽,保证对插式定位准确一次到位,避免插接后位置不准确而多次调整,为后面一步螺栓的对接提供了一个很好的基础,大大提高了施工速度和整体建筑的施工精度。

[0060] 优选地,约束钢管212为方管,并且可以在方管内填充水泥,以提高墙本体21的强度。

[0061] 在一优选实施例中,为了使相互连接的剪力墙单元2连接更稳固,建筑结构还包括多根支撑钢管5,多根支撑钢管5设置在两块第二钢板221之间,支撑钢管5的长度与两块第二钢板221间的距离相同,支撑钢管5的中心轴线垂直于第二钢板221;插接槽23的槽壁上设置有与支撑钢管5相互适配的插接孔231。将预制剪力墙单元2连接成承插式剪力墙时,在通过螺栓依次穿过插接孔231和支撑钢管5并固定,提高承插式剪力墙强度。支撑钢管5保证高强螺栓222的预紧力能够更好的施加,并且防止内部混凝土3被压碎。支撑钢管5即提高了相邻剪力墙单元2连接处的强度,又为便于相邻两个剪力墙单元2的螺栓连接,减少了95%的现场焊接量,提高施工质量和整体的尺寸精度。

[0062] 实施例2

[0063] 图9是本实用新型的楼板的结构示意图;图10是本实用新型的角钢的结构示意图。

[0064] 如图1至图10所示,本实用新型实施例2提供了如实施例1的建筑结构,还包括钢筋套筒6;楼板1内设置有垂直于剪力墙单元2的第一层钢筋11;剪力墙单元2与楼板1的连接处的对拉螺栓213通过钢筋套筒6与第一层钢筋11固定连接。

[0065] 优选地,剪力墙单元2和楼板1连接处设置有角钢7,角钢7的一面与剪力墙单元2平行,另一面与楼板1平行;角钢7的一面设置有连接孔71,剪力墙单元2与楼板1的连接处的对拉螺栓213穿过连接孔71与第一层钢筋11固定连接。

[0066] 优选地,楼板1内还设置有垂直于剪力墙单元2的第二层钢筋12;角钢7的另一面与第二层钢筋12焊接。

[0067] 进一步优选地,角钢7的另一面设置有栓钉72,栓钉72与楼板1内的混凝土连接。

[0068] 通过上述使用角钢7将剪力墙单元2与楼板1连接克服了钢板剪力墙和楼板1的构造问题,消除了剪力墙现场开孔后强度降低及焊接后破坏表面防火和防腐层带来的安全隐患,使钢板剪力墙和楼板1连接简单、安全可靠、施工方便,满足了二者刚性连接的强度要求,提高了整个建筑的抗震性能。

[0069] 优选地,楼板1底部设有工字钢13;工字钢13与约束钢管212固定连接。给楼板1提供向上的支撑,使整个建筑结构可承受更强的受力,建筑结构更稳定。

[0070] 优选地,角钢7沿长度方向设有若干个加劲板73,加劲板73与角钢7固定连接或一体成型,可提高角钢7的整体强度,以提高角钢7的受力性能。

[0071] 实施例3

[0072] 如图1至图8所示,本实用新型实施例3提供了如实施例1的建筑结构,还包括墙板8和连接件9;墙板8设置于剪力墙单元2的一侧或两侧,且设置于相邻剪力墙单元2的连接处;连接件9一端与对拉螺栓213固定连接,另一端与墙板8固定连接。利用对拉螺栓213作为固定点,与墙板8连接,不需要现场焊接固定件或者现场打螺栓,避免了由于焊接和打螺栓破坏剪力墙的防火和防腐性能,与传统的保温、装饰、防火等内外墙的连接方便快捷、满足设计要求,且可延长建筑使用寿命,消除了安全隐患。并且根据需要墙板8可用于增加相邻剪力墙单元2连接处的强度,以增强建筑结构的整体稳定性。

[0073] 具体地,根据不同的墙板8设置于剪力墙内外的作用不同以及使用的材料不同,可选择龙骨、型钢或其他元件作为连接件9。连接件9与墙板8可采用铆钉等方式固定连接,安装简单方便,可以实现快速安装的同时又能避免了由于焊接和打螺栓破坏剪力墙的结构,以及防火和防腐性能。

[0074] 本实用新型旨在保护一种建筑结构,包括剪力墙、楼板1、对拉螺栓213以及墙板8。剪力墙包括多个剪力墙单元2,剪力墙单元2相邻两个剪力墙单元2通过插接连接,连接处通过设置支撑钢管5,高强螺栓222以及通过灌浆通孔4灌入混凝土3来增强相邻剪力墙连接处的强度,并且安装工序少,只需要承插、螺栓固定、后灌浆三道工序,不需要缆风绳、连接耳板等辅助工具安装方便、快捷,便于现场安装,并且大大减少焊接工作量,提高施工速度、施工质量和整体的尺寸精度。并且,通过角钢7与剪力墙单元2之间的对穿螺栓连接、角钢7与楼板1的焊接和/或栓钉72连接及楼板1底部工字钢13和约束钢管212的固定连接,克服了剪力墙和楼板1的构造问题,消除了剪力墙现场开孔后强度降低及焊接后破坏表面防火和防腐层带来的安全隐患,使剪力墙和楼板1连接简单、安全可靠、施工方便,满足了二者刚性连接的强度要求,提高了整个建筑的抗震性能。同时,利用对拉螺栓213作为固定点,与墙板8连接,不需要现场焊接固定件或者现场打螺栓,避免了由于焊接和打螺栓破坏剪力墙的防火和防腐性能,与传统的保温、装饰、防火等内外墙的连接方便快捷、满足设计要求,且可延长建筑使用寿命,消除了安全隐患。

[0075] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,

本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

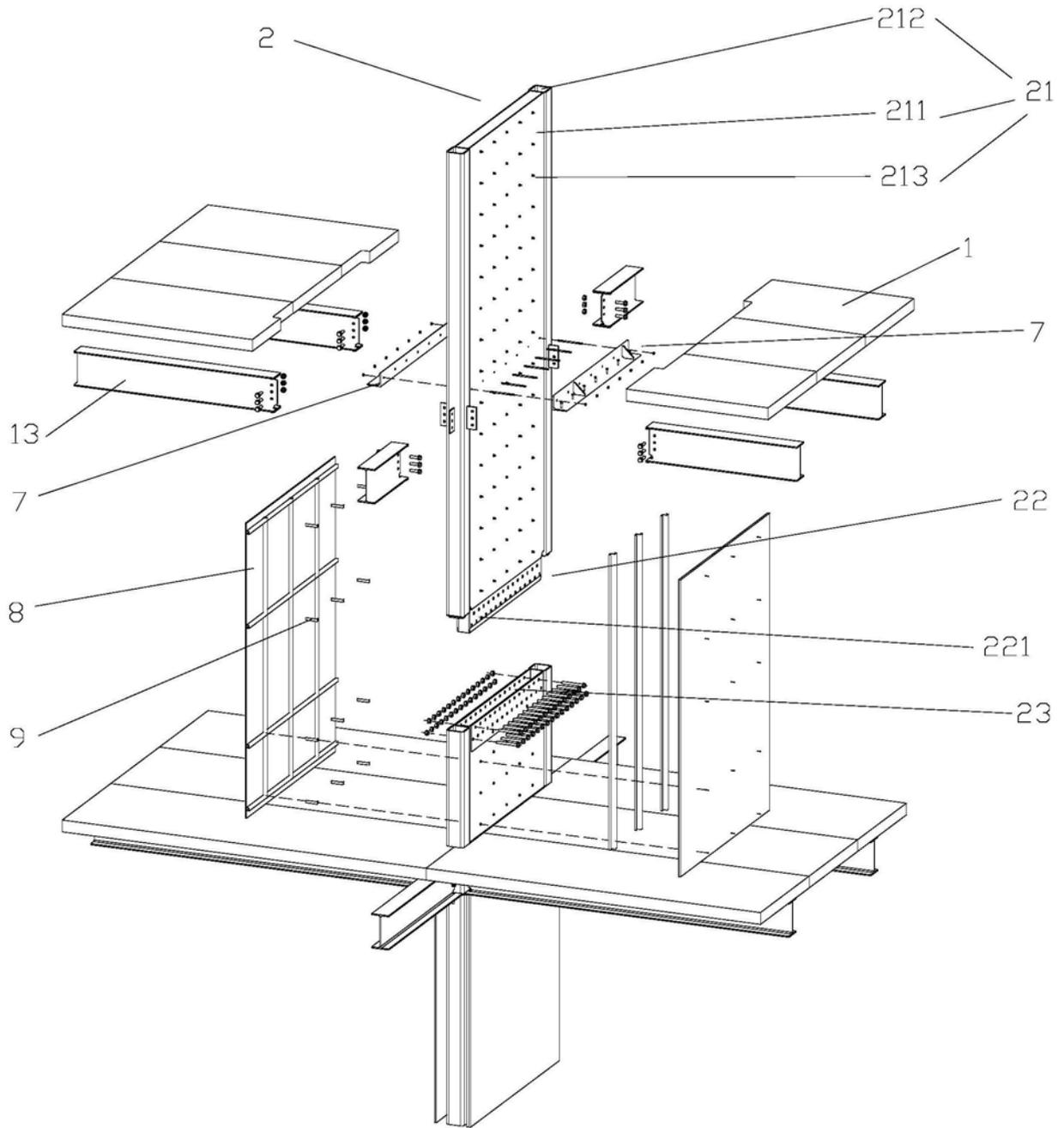


图1

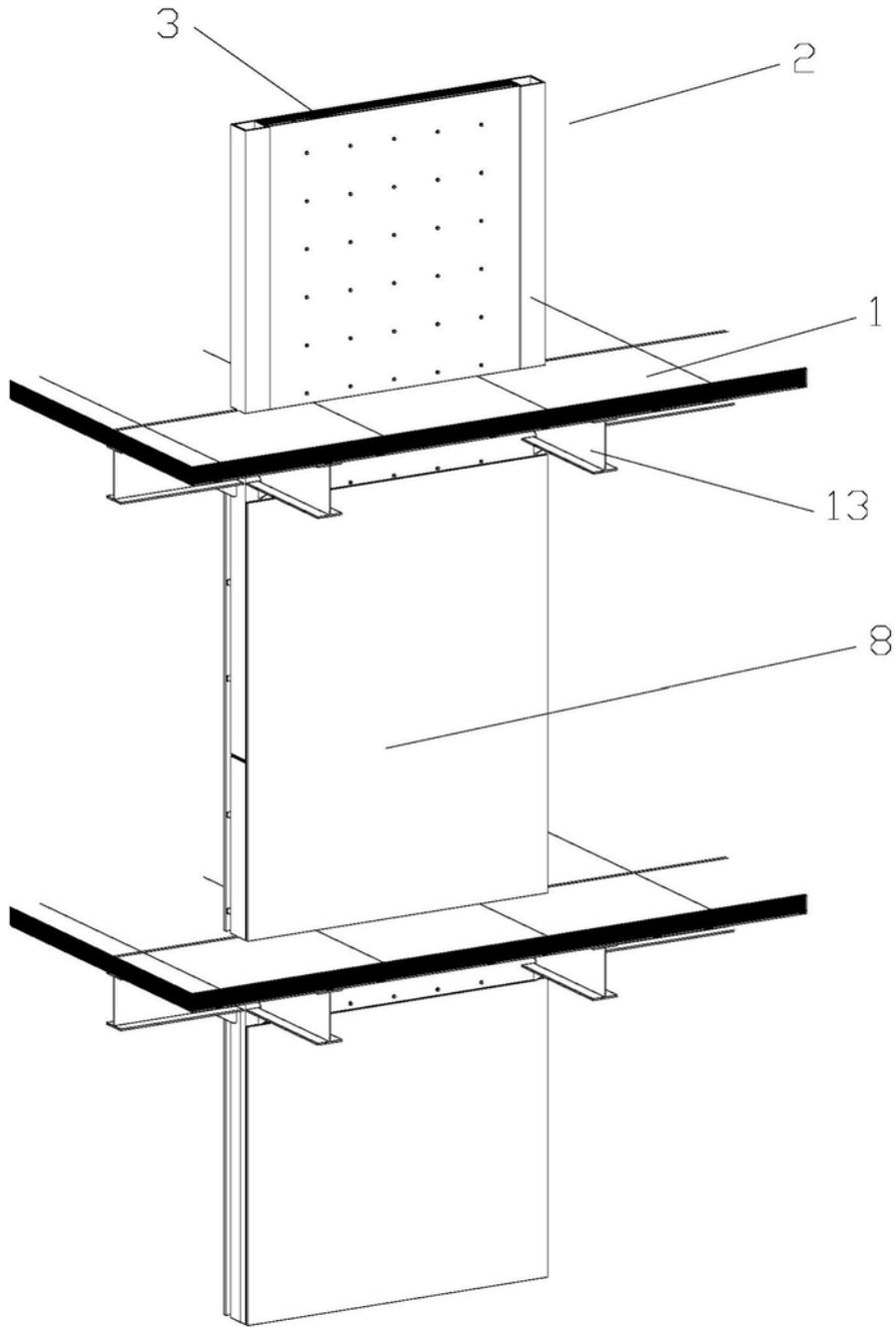


图2

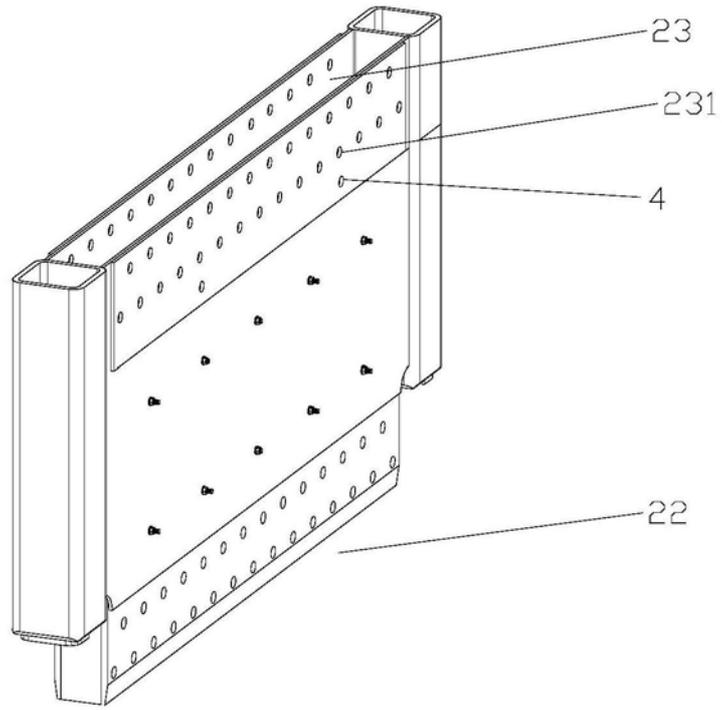


图3

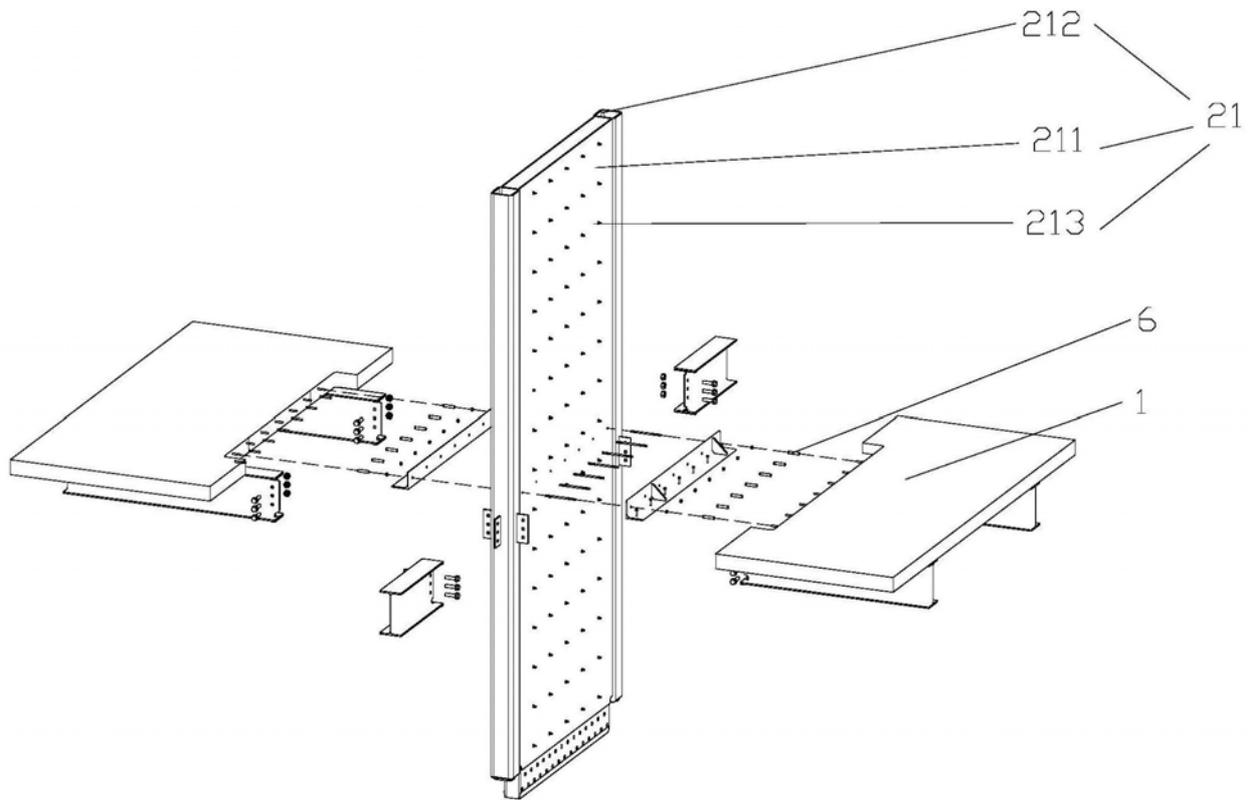


图4

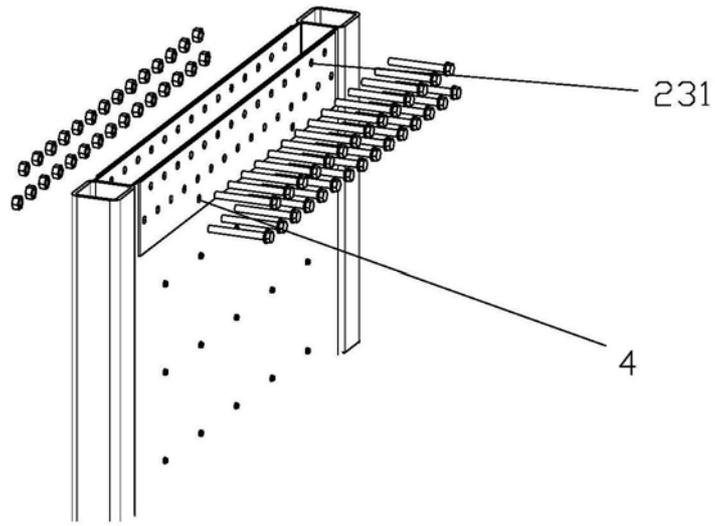


图5

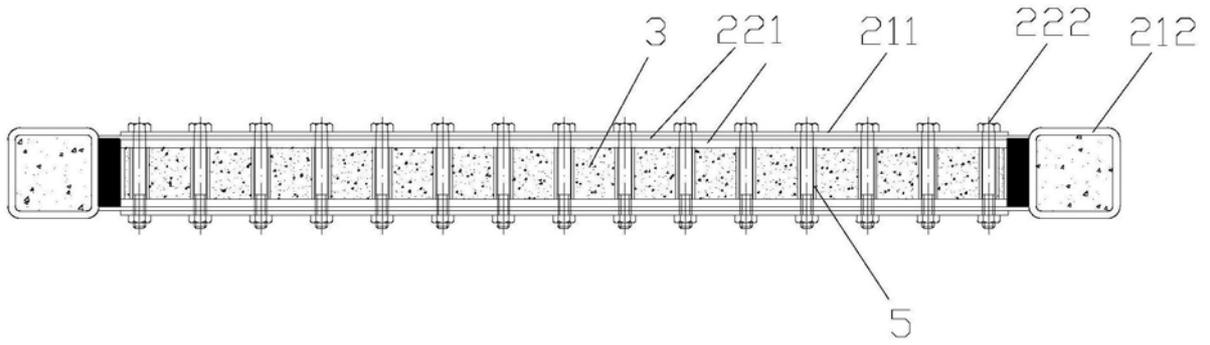


图6

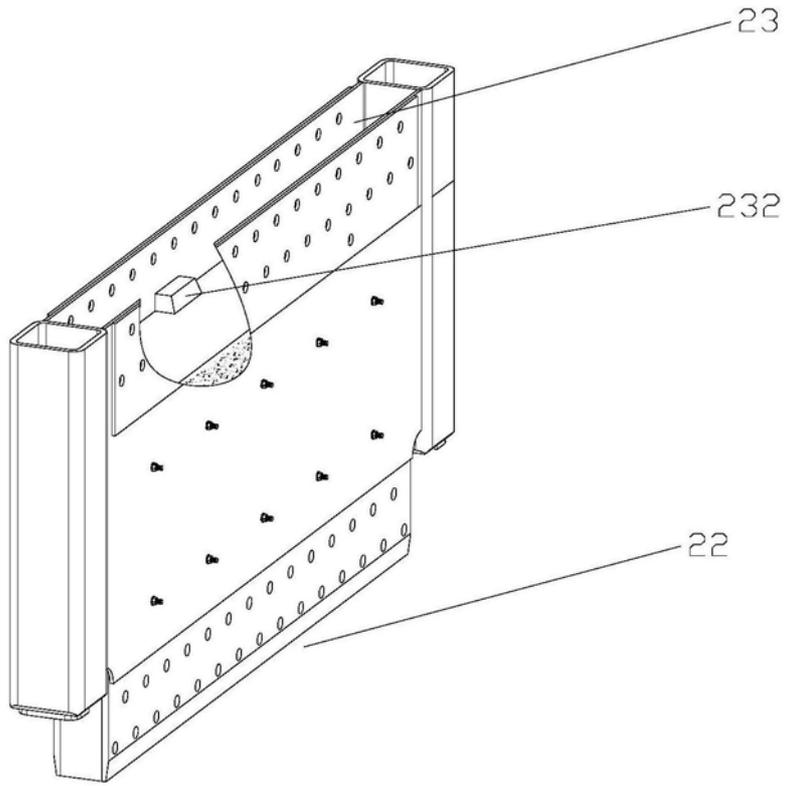


图7

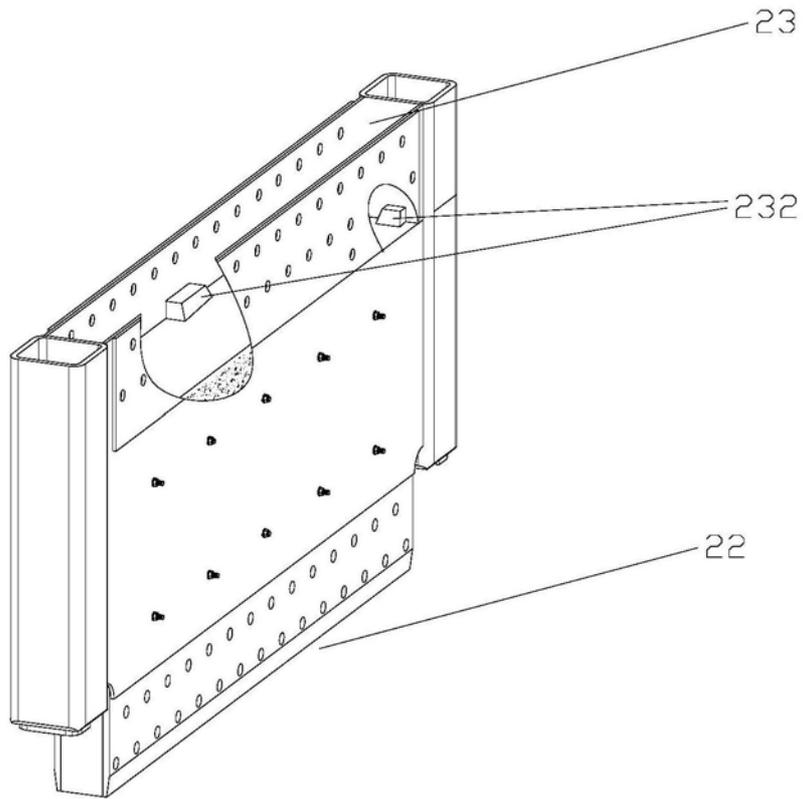


图8

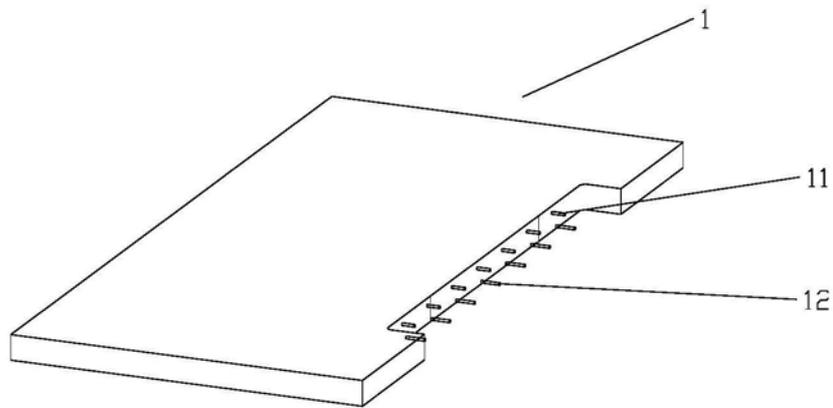


图9

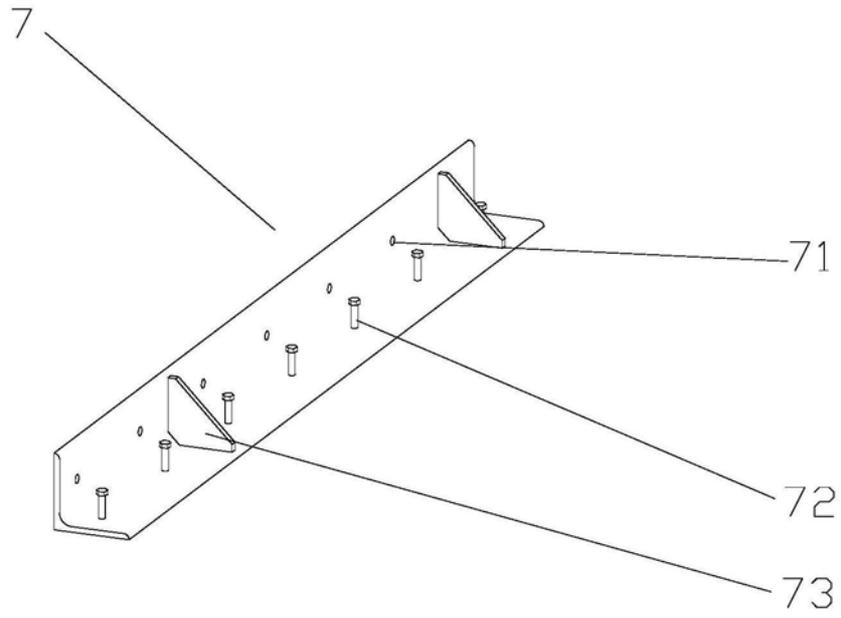


图10